

用空气启动器代替天然气启动器

Replace Gas Starters with Air

合作伙伴推荐的甲烷减排机会 (PRO) NO. 103

<p>适用领域: <input checked="" type="checkbox"/> 生产部门 <input checked="" type="checkbox"/> 处理加工部门 <input checked="" type="checkbox"/> 输气和配气部门</p> <p>报道 PRO 的合作伙伴: ExxonMobil Company</p> <p>其他相关的 PRO: 安装电启动器, 用氮气启动发动机, 安装仪表风系统, 减少天然气启动发动机的频率</p>	<p>压缩机/发动机 <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>脱水器 <input type="checkbox"/></p> <p>管线 <input type="checkbox"/></p> <p>气动/控制 <input type="checkbox"/></p> <p>储罐 <input type="checkbox"/></p> <p>阀门 <input type="checkbox"/></p> <p>井 <input type="checkbox"/></p> <p>其他 <input type="checkbox"/></p>
<p>技术/实践概况</p> <p>描述</p> <p>在天然气工业中, 通常使用小型天然气膨胀式涡轮启动器来启动压缩机、发电机和泵的内燃机。当压缩机运转时, 高压天然气储存在一个洗气罐中。高压气体膨胀, 通过启动器涡轮, 启动发动机, 然后被排放到大气中。</p> <p>合作伙伴发现, 用压缩空气取代天然气来启动发动机能减少甲烷、挥发性有机化合物 (VOCs) 和危险性空气污染物 (HAPs) 的排放。</p> <p>操作要求</p> <p>这种方法需要有一个固定式的或移动式的空气压缩机。</p>	<p>甲烷节省量: 1 356 千立方英尺/年</p> <p>费用</p> <p>投资费用 (包括安装费用)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> <1 000 美元 <input type="checkbox"/> 1 000~10 000 美元 <input type="checkbox"/> >10 000 美元</p> <p>操作维护费用 (每年)</p> <p><input type="checkbox"/> <100 美元 <input checked="" type="checkbox"/> 100~1 000 美元 <input type="checkbox"/> >1 000 美元</p> <p>投资回收期 (年)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 0~1 <input type="checkbox"/> 1~3 <input type="checkbox"/> 3~10 <input type="checkbox"/> >10</p> <p>好处</p> <p>减少甲烷排放是本项目的主要好处。</p>
<p>适用范围</p> <p>这种方法适用于所有天然气气动启动发动机。</p>	
<p>甲烷减排量</p> <p>利用 Perry 著的化学工程手册 (第六版) (第 24 页 15 行) 中给出的系数——启动发动机时, 每马力需要 0.5 标准立方英尺的、压力为 250 psig 的气体, 以尝试启动 10 次压缩机为基础来计算甲烷减排量。EPA/GRI 研究 (天然气工业中的甲烷排放, 第 8 卷) 指出, 压缩机启动器开口管线每年泄漏 1 341 千立方英尺的甲烷气体。一个合作伙伴报道, 多次应用这种方法每年可节省 500 千立方英尺的甲烷。</p>	
<p>经济分析</p> <p>费用与节省量分析依据</p> <p>据报道, 一台 3 000 马力的往复式压缩机, 假设其启动器开口管线以平均的泄漏速度向大气</p>	

泄漏气体，每年启动 10 次，则每年可节省甲烷排放量 1 356 千立方英尺。

讨论

这种做法能够很快收回成本，其最主要的好处是节省甲烷排放量。投资成本是在现有空气压缩机和启动器之间安装管道系统的成本，假设该成本是在在用空气压缩机的成本之上所增加的费用。操作费用包括压缩空气所需的电费。这种方法附带的好处包括减少 VOC 和 HAP 的排放量。